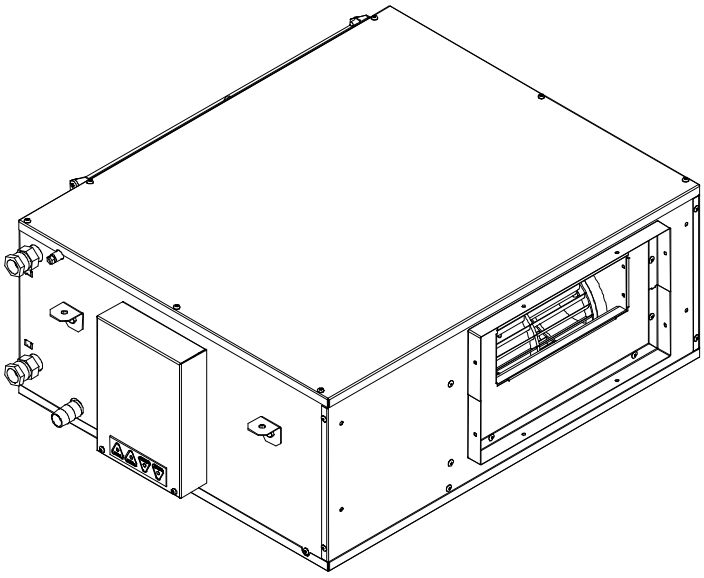
FELSINEA TECH
Pannelli radianti

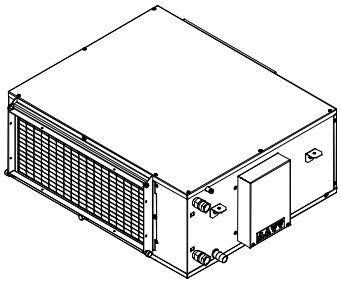
DEUMIDIFICATORE STAR 2L

MANUALE D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE



SOMMARIO	**pagina**
INFORMAZIONI GENERALI	2
DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO	3
DESCRIZIONE COMPONENTI PRINCIPALI	4
CARATTERISTICHE TECNICHE	5
DIMENSIONI	6
COLLEGAMENTI	7
REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE	7
COLLEGAMENTI ELETTRICI	8
PRIMO AVVIAMENTO	9
DIAGNOSTICA DEL DISPLAY A LED	10
MANUTENZIONE	11
ACCESSORI	11
DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO	12

INFORMAZIONI GENERALI



Contenuto della confezione

Il deumidificatore viene imballato in scatola di cartone contenente:

- 1 macchina DCS26;
- 1 busta contenente n. 3 staffe di supporto e n. 3 viti per il fissaggio delle staffe;
- 1 manuale di uso e manutenzione.

Dimensioni dell'imballo: cm 59x70x29h
Peso: kg 35

Trasporto e immagazzinamento

IMPORTANTE: il collo deve essere trasportato su paletta e movimentato con mezzi meccanici; la movimentazione in cantiere deve essere effettuata con mezzi adeguati al peso e al volume della confezione, evitando ammaccature e cadute: una caduta del collo da pochi centimetri di altezza può danneggiarne il contenuto. Il collo non deve essere mai rovesciato o ribaltato, qualora accadesse deve essere riportato in posizione orizzontale corretta per almeno 3 ore prima di installare la macchina.
Conservare i colli in posizione orizzontale e non rovesciata; è possibile sovrapporre fino a 5 scatole.
Condizioni ambientali ammissibili: temperatura -10℃ ÷ 50℃, umidità relativa inferiore a 90%.

⚠ NOTE PER LA SICUREZZA

- La macchina contiene gas frigorifero sotto pressione. In caso di fuga del gas da una o più macchine aerare il locale.
- In caso di incendio il gas contenuto nelle macchine può sviluppare componenti tossici.
- Il contatto con la bocca di mandata del ventilatore può provocare lesioni.
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale competente e abilitato a norma di legge.
- Difetti nelle tubature, negli allacciamenti idraulici e nelle valvole di intercettazione possono dare origine a gocciolamenti o spruzzi d'acqua con conseguenti danni a cose e situazioni pericolose in presenza di elettricità.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Il deumidificatore DCS26 è una macchina a ciclo frigorifero concepita come componente di impianto.
Gli impianti di raffrescamento utilizzano acqua refrigerata a temperature comprese tra 15 e 20℃, sufficiente per portare gli ambienti all a temperatura desiderata ma non adeguata ad effettuare la deumidificazione. Per abbattere quest'ultima servirebbe acqua a 7℃, la cui produzione la resa del refriger atore d'acqua abbassa notevolmente rispetto al caso in cui venga prodotta a 15-20℃.
I deumidificatori a ciclo frigorifero raffreddati ad acqua permettono di mantenere negli ambienti l'umidità dell'aria a valori ottimali (55-65%) con i seguenti vantaggi rispetto ad altri sistemi:

- utilizzano l'acqua refrigerata disponibile dell'impianto a pannelli radianti;
- permettono di trattare l'aria senza modificarne la temperatura e quindi senza interferire negativamente con l'operato dei pannelli radianti e del loro sistema di regolazione.

In fig. 1 è schematizzato il funzionamento, denominato ad aria neutra.
L'aria, filtrata attraverso la sezione filtrante (1), subisce un preraffreddamento tramite lo scambiatore ad acqua refrigerata (2) proveniente dal collettore dell'impianto radiante(8).
L'utilizzo dell'acqua refrigerata per preraffreddare l'aria è fondamentale per l'efficienza del processo, perché in questo modo è possibile rendere minimo l'impegno di potenza elettrica del compressore frigorifero (4).

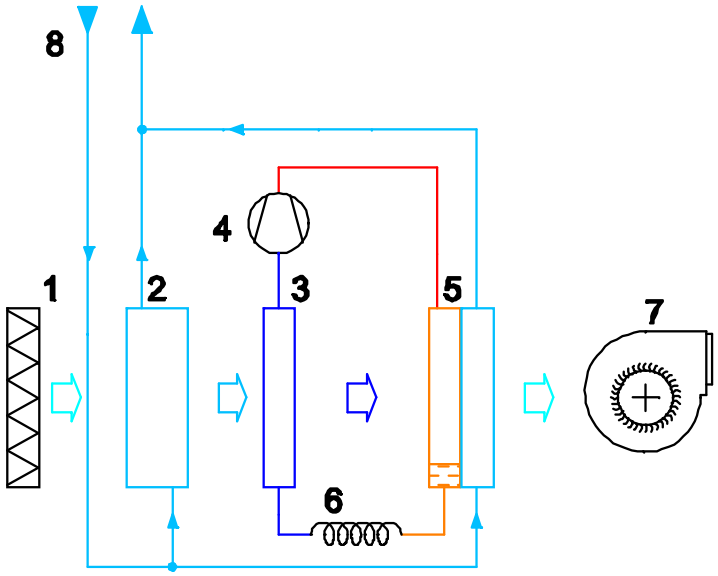
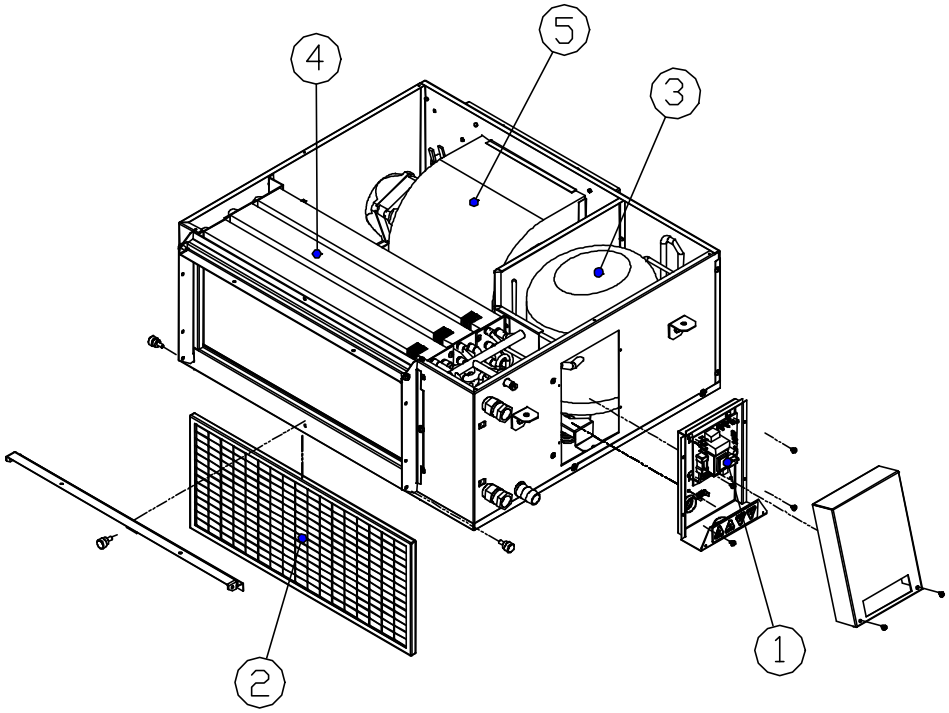


Fig. 1 Schema del deumidificatore DCS26

L'aria viene poi deumidificata attraversando in sequenza le batterie alettate di un circuito frigorifero: nella prima batteria (3) vi è la deumidificazione vera e propria, nella seconda (5) vi è il postriscaldamento, effettuato tramite il calore sviluppato dal circuito frigorifero. La batteria (5) è dotata di un secondo rango, detto di **"**post-trattamento", situato immediatamente a valle del condensatore del circuito frigorifero ed ha la funzione di ridurre la temperatura dell'aria espulsa dalla macchina ad un valore non superiore a quello in ingresso.

DESCRIZIONE COMPONENTI PRINCIPALI

STRUTTURA: in pannelli di lamiera zincata, rivestiti internamente con materassino fonoassorbente in poliuretano espanso a cellule aperte.
SEZIONE FILTRANTE: struttura filtrante in lamiera zincata, filtro tipo G3 estraibile da tutti i lati della macchina.
CIRCUITO FRIGORIFERO: in tubi di rame, batterie alettate in alluminio con tubi in rame, scambiatore di calore acqua-freon in piastre di acciaio inox saldobrasate. Compressore frigorifero alternativo a pistone da 10 cc; filtro per l'unidità , valvola di laminazione termostatica, valvola on-off sul circuito per il cambio modalità di funzionamento.
CIRCUITO IDRAULICO: in tubi di rame, con batteria alettata in alluminio e tubi di rame per il pretrattamento dell'aria, scambiatore a piastre per il raffreddamento del refrigerante, valvola on-off per il cambio modalità di funzionamento;
Il telaio della macchina, in lamiera zincata contiene il gruppo di batterie alettate per il trattamento dell'aria, il circuito frigorifero per la deumidificazione, il filtro dell'aria in aspirazione, la vaschetta raccogli condensa, il ventilatore di mandata, il quadro elettrico di comando e gestione.
VENTILATORE: centrifugo a pale rivolte in avanti, a doppia aspirazione con motore direttamente accoppiato, a 3 velocità; la velocità di funzionamento è configurabile scegliendo i fili da connettere all'alimentazione elettrica.



1) vano quadro elettrico;
2) filtro aria aspirata;
3) compressore frigorifero;
4) batteria alettata;
5) ventilatore;

CARATTERISTICHE TECNICHE

Umidità condensata (26°-65% Rh)	l/giorno	26,6
Alimentazione	V/ph/Hz	230/1/50
Potenza elettrica totale nominale	W	360
Corrente nominale	A	2
Portata aria nominale	m^3/h	200
Tipo ventilatore	centrifugo a 3 velocità	
Prevalenza alla velocità minima (1)	Pa	10
Prevalenza alla velocità media (2)	Pa	50
Prevalenza alla velocità massima (3)	Pa	80
Refrigerante (R134a)	gr	240
Compressore:	ermetico, monocilindrico alternativo	
Portata nominale acqua di raffreddamento	l/min.	4
Prevalenza richiesta all'alimeetazione idraulica	M c.a.	2
Attacchi idraulici	2 x 1/2" GAS femmina	
Rumorosità (1)	dbA	38
INGOMBRI		
Altezza	mm	247
Larghezza	mm	668
Profondità	mm	550
Peso	kg	34
LIMITI DI FUNZIONAMENTO		
Temperatura aria in aspirazione	℃	15 - 32
Temperatura dell'acqua circuito idraulico	℃	12 - 20

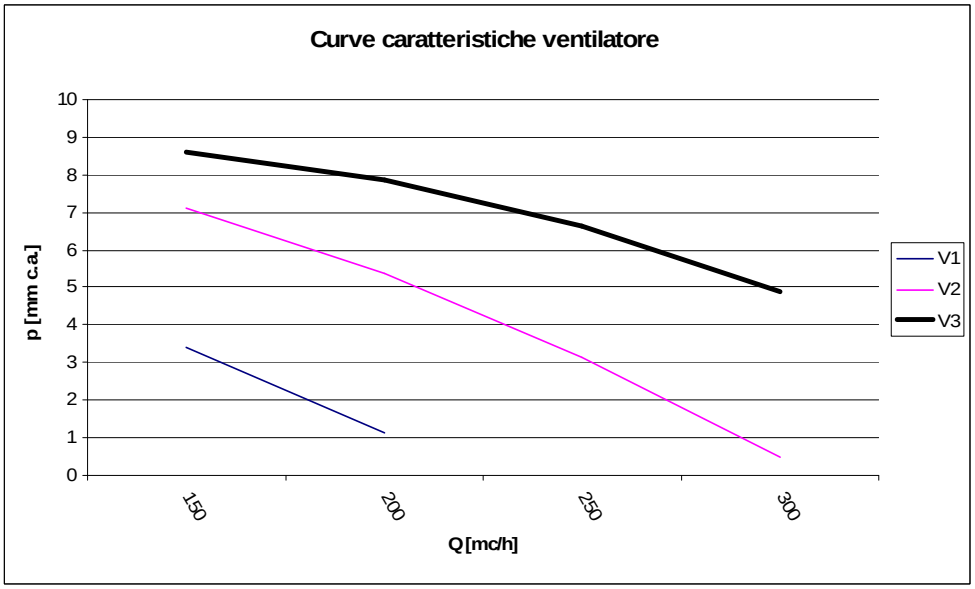
(1) Si intende il valore di pressione sonora rilevato ad 1 mt di distanza dall'unità in campo libero secondo la normativa ISO 3746

RESA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE, UMIDITA' RELATIVA E TEMPERATURA DELL'ACQUA REFRIGERATA

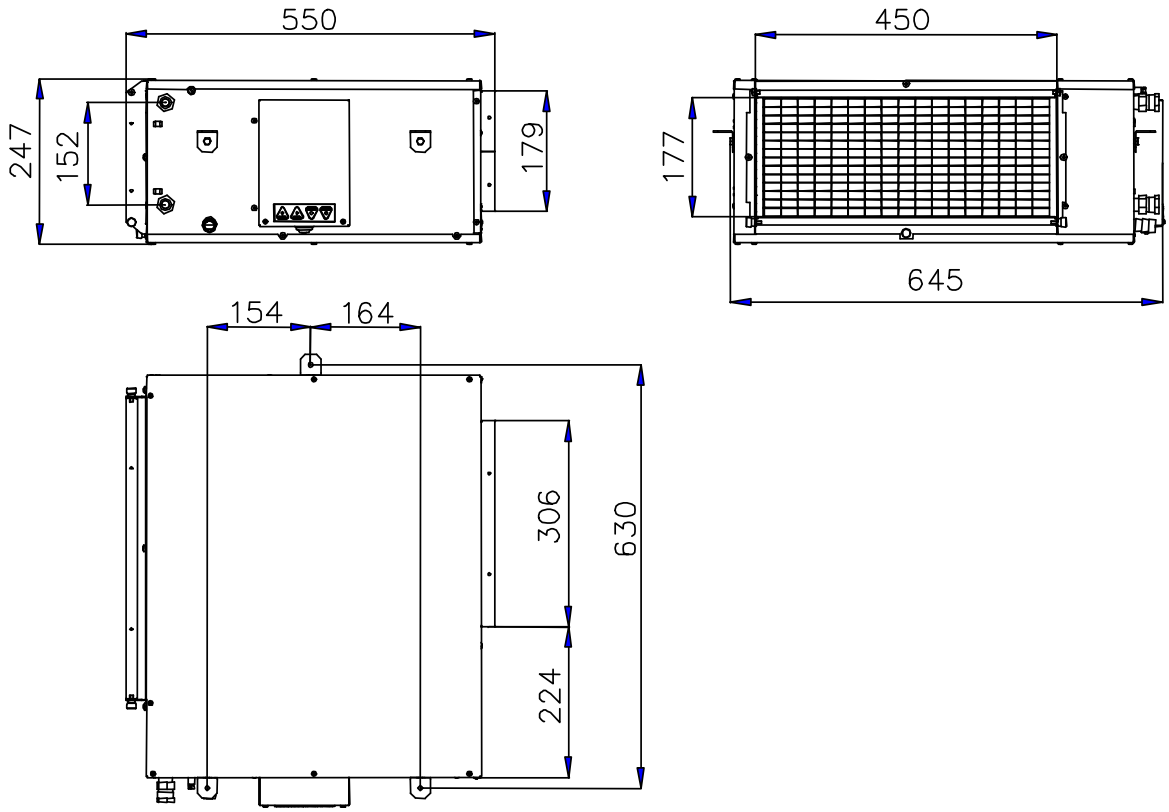
Temperatura ambiente : 26℃			
Litri/Giorno		Umidità relativa	
		55%	65%
T_{acqua}	21	14,3	17,6
	18	17,8	21,7
	15	21,0	26,6
Temperatura ambiente : 24℃			
Litri/Giorno		Umidità relativa	
		55%	65%
T_{acqua}	21	10,4	14,8
	18	13,4	18,8
	15	16,9	23,1

CURVE CARATTERISTICHE DI PORTATA/PREVALENZA ARIA

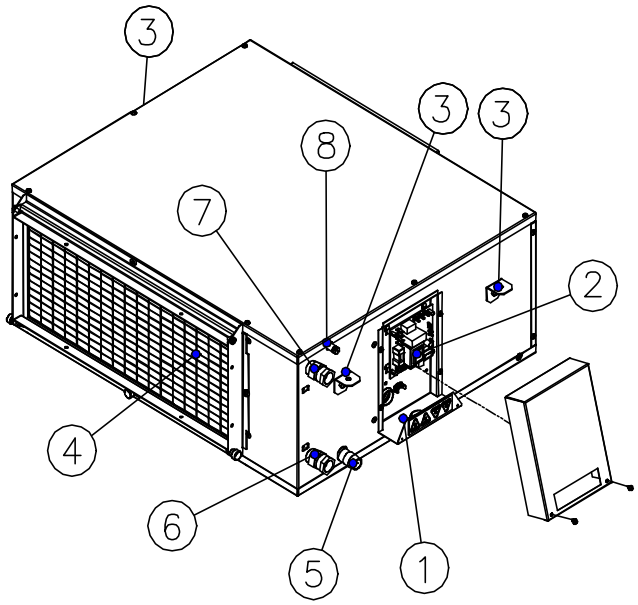
Il grafico seguente riporta la curva di portata/prevalenza per ciascuna velocità del ventilatore.



DIMENSIONI



COLLEGAMENTI



1. Accesso collegamenti elettrici
2. Pannello quadro elettrico
3. Staffa di aggancio (foro D6mm)
4. Filtro aria aspirata
5. Scarico condensa (D=14mm)
6. Ingresso acqua (1/2” F)
7. Uscita acqua (1/2”F)
8. Sfiato

REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE

Prima di installare la macchine è necessario predisporre:

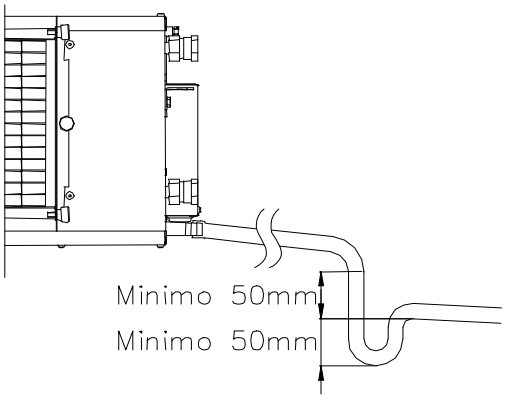
- le tubazioni di mandata e di ritorno per l’acqua di raffreddamento con due valvole di intercettazione per il sezionamento ed eventualmente la regolazione della portata;
- portata e pressione dell'acqua di raffreddamento: vedere grafico a pag. 6
- lo scarico per l’acqua condensata;
- i cavi elettrici per l’alimentazione, il conduttore di protezione PE (conduttore di terra) ed i segnali di consenso al funzionamento.

La macchina deve essere installata in posizione orizzontale, appesa tramite le apposite staffe oppure appoggiata sul cofano inferiore. L'installazione deve essere effettuata all'interno degli edifici.

⚠ **E' necessario lasciare uno spazio libero di almeno 60 cm sul lato dei collegamenti idraulici ed elettrici e conservare l'accessibilità per le future operazioni di manutenzione o riparazione.**

Note per lo scarico della condensa:

- lo scarico della condensa deve avere una pendenza adeguata alle dimensioni e alla lunghezza del tubo;
- è necessario prevedere un sifone, e solo uno, per evitare il risucchio di aria dal tubo di scarico.

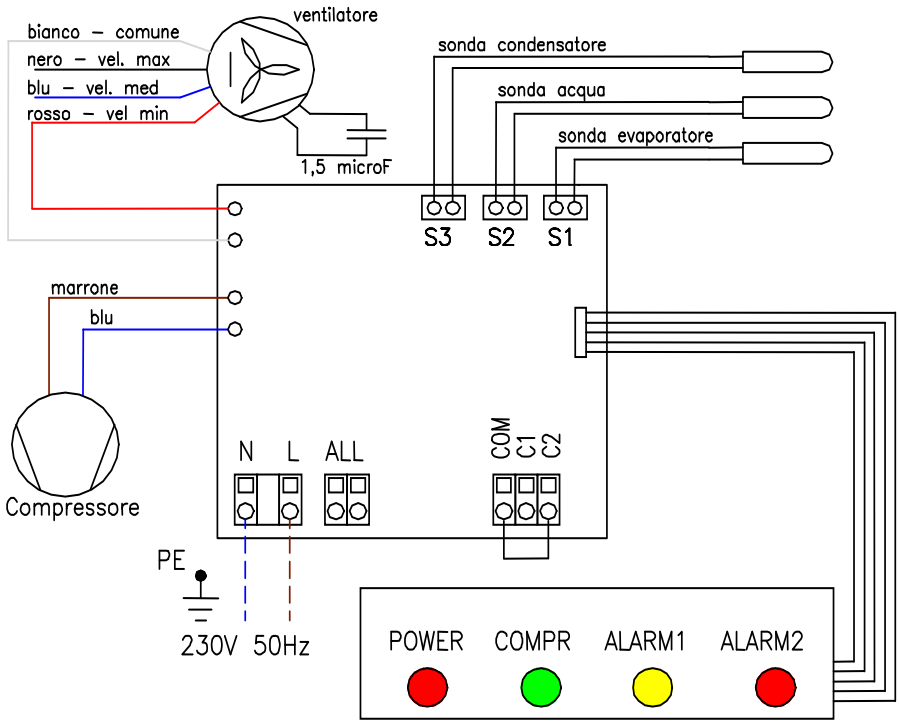


COLLEGAMENTI ELETTRICI

SEZIONE DEI CONDUTTORI

La linea elettrica di alimentazione ed i dispositivi di sezionamento devono essere determinati da persone abilitate alla progettazione elettrica; il cavo deve comunque avere una sezione minima di 3x1,5 mmq, F + N+ PE.
Per i consensi al funzionamento: il cavo deve avere sezione minima 0,5 mmq.

Schema elettrico



Legenda

All: contatti del relè di allarme, capacità 250VAC – 8A;
COM – C1: contatto pulito per il consenso ventilazione;
COM – C2: contatto pulito per il consenso deumidificazione.

La macchina viene fornita con il collegamento del ventilatore sulla velocità minima (filo rosso). A seconda del tipo di impianto e delle perdite di carico delle tubazioni è possibile aumentare la velocità del ventilatore collegando, al posto del filo rosso, il filo blu (velocità media) oppure il filo nero (velocità massima); il filo bianco non va mai scollegato. Il condensatore(1,5 microF) si trova a fianco del motore sul ventilatore.

Gestione del relé di allarme

Il relé di allarme è normalmente aperto, in caso di anomalia il contatto si chiude. E' possibile rendere il contatto normalmente chiuso togliendo il ponticello denominato NC/NO sul circuito stampato della scheda.

CONSENSI AL FUNZIONAMENTO

Il funzionamento della macchina avviene tramite due ingressi digitali (contatto pulito).
Consenso ventilazione: contatto tra i morsetti COM-C1, normalmente non utilizzato ma chiudendo il contatto è possibile azionare solo il ventilatore per forzare il movimento dell'aria.
Consenso deumidificazione: contatto tra i morsetti COM-C2, normalmente ponticellato in mancanza di un sistema di regolazione dell'umidità ambiente. La macchina interrompe il suo funzionamento quando il contatto tra i due morsetti si apre.

Tabella di conversione temperatura-resistenza per le sonde di temperatura NTC

Per verificare l'affidabilità delle sonde la tabella sottoriportata descrive la corrispondenza tra la temperatura ed il valore in Ohm di resistenza

°C	Ohm	°C	Ohm
-50	329500	15	14690
-45	247700	20	12090
-40	188500	25	10000
-35	144100	30	8313
-30	111300	35	6940
-25	86430	40	5827
-20	67770	45	4911
-15	53410	50	4160
-10	42470	55	3536
-5	33900	60	3020
0	27280	65	2588
5	22050	70	2226
10	17960	75	1924

CAMPO DI LAVORO

Il deumidificatore è progettato per funzionare ad una temperatura ambiente compresa tra 15°C e 32°C. Se l'aria ambiente aspirata o l'acqua del c ircuito di raffrescamento hanno delle condizioni diverse da quelle previste può capitare che l'evaporatore del circuito frigorifero si trovi al di fuori dai limiti consentiti di temperatura; in questo caso il compressore si ferma e il display segnala un'anomalia.
In caso di formazione di brina sull'evaporatore compressore frigorifero effettua una pausa per consentire lo scioglimento della brina formatasi sull'evaporatore (sbrinamento). In questo caso il led verde del compressore lampeggia finché non ci sono le condizioni di temperatura corrette.

VERIFICHE AL PRIMO AVVIAMENTO

La macchina è in funzione quando viene data tensione all'alimentazione ed il consenso di deumidificazione è chiuso. Ad ogni avviamento viene fatto partire prima il ventilatore e dopo 2 minuti il compressore.
Si elenca di seguito le verifiche essenziali al primo avviamento della macchina:

1) Verificare la tenuta del circuito idraulico e l'assenza di gocciolamenti dalla macchina;
2) In base alle canalizzazioni collegate selezionare la velocità del ventilatore più adatta per la portata necessaria al corretto funzionamento della macchina (200m^3/h).
3) Verificare che la portata dell'acqua di raffreddamento non sia inferiore a 4l/min.

Nel caso in cui non si possa misurare la portata dell'acqua è possibile effettuare una taratura nel seguente modo:

- aprire completamente la circolazione dell'acqua refrigerata;
- avviare il deumidificatore e attendere 15 minuti;
- se ci si trova entro i limiti di funzionamento l'aria uscirà raffreddata; sarà possibile far risalire la temperatura dell'aria riducendo lentamente la portata dell'acqua refrigerata, fino alle condizioni desiderate.

FUNZIONAMENTO SENZA ACQUA

Il deumidificatore può funzionare senza acqua refrigerata solo alle seguenti condizioni:

- la temperatura dell'aria aspirata non deve essere superiore a 22°C;

La resa deumidificante della macchina sarà tuttavia inferiore, con diminuzione fino al 40%.

ATTENZIONE: Non far circolare acqua refrigerata a macchina ferma per lunghi periodi, perché si potrebbe formare condensa sulla superficie esterna della macchina.

DIAGNOSTICA DEL DISPLAY A LED

Led “POWER” rosso: se è presente la tensione è acceso fisso;
Led “COMPR” verde: indica il consenso alla deumidificazione, se è acceso fisso indica il compressore in funzione, se è acceso lampeggiante indica che il compressore è fermo per pausa, attesa dopo avviamento o anomalia;
Led 3 e 4 di allarme: vedi la seguente tabella.

◯ = led spento;

◐ = led acceso lampeggiante;

● = led acceso fisso.

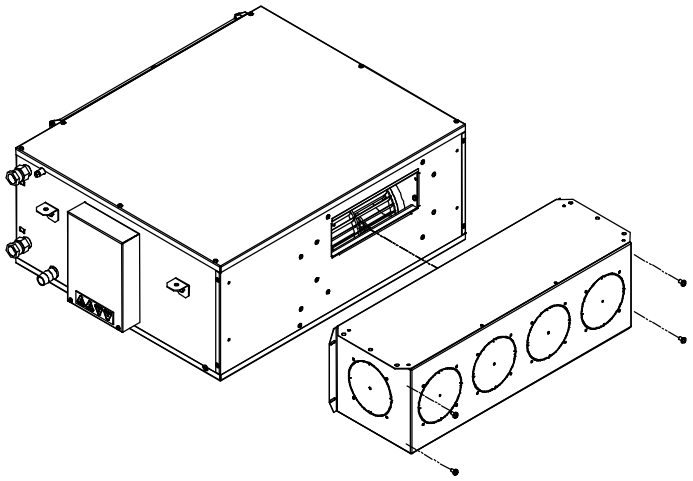
led ALARM1 giallo	led ALARM2 rosso	diagnosi	permanenza
◯	◯	Nessun allarme	
◐	◯	Temperatura ambiente troppo elevata o circuito scarico	Allarme permanente
●	◯	Temperatura ambiente troppo bassa	Allarme permanente
◯	◐	Blocco di massima pressione refrigerante	Allarme permanente
◯	●	Temperatura acqua di mandata superiore a 30℃	Si sblocca da solo se la temperatura scende

led ALARM1 giallo	led ALARM2 rosso	diagnosi
Lampeggio veloce ◐		Una delle sonde è guasta: - 1 lampeggio: sonda evaporatore; - 2 lampeggi sonda acqua; 3 lampeggi sonda condensatore;
	Lampeggio veloce ◐	Una delle sonde è scollegata: - 1 lampeggio: sonda evaporatore; - 2 lampeggi sonda acqua; 3 lampeggi sonda condensatore;

⚠ **Nota**: in caso di allarme permanente il compressore si ferma e non riparte; per il reset dell’allarme è necessario togliere e ridare alimentazione alla scheda elettronica.

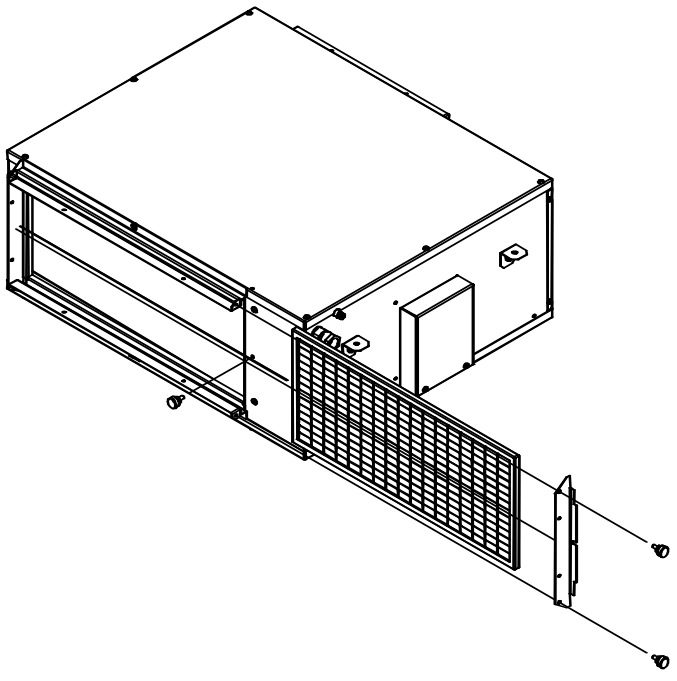
ACCESSORI

Come accessorio è disponibile un plenum di mandata, coibentato, dotato di fori pretranciati sui quali è possibile fissare gli appositi collari Ø100 mm in dotazione.
Il plenum va collegato alla macchina ma può essere comunque fissato al soffitto in modo autonomo, così da sostenere il peso dei canali in caso di manutenzione al deumidificatore.



MANUTENZIONE

L'unica operazione periodica da fare è la pulizia del filtro che andrà effettuata con una frequenza variabile in funzione dell'ambiente in cui si trova ad operare la macchina.
Il filtro è estraibile togliendo il lato della cornice, a sua volta fissata con appositi pomelli svitabili a mano.
La struttura portafiltro permette di scegliere il lato di estrazione del filtro; se il lato di estrazione già predisposto non soddisfa è sufficiente scambiare le viti di fissaggio del lato desiderato con i pomelli.



DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

Nel caso il deumidificatore fosse sottoposto a demolizione, tenere conto del contenuto del circuito frigorifero, refrigerante R134a e olio poliestere; queste sostanze non devono essere disperse nell'ambiente ma recuperate secondo la normativa vigente.
La macchina contiene i seguenti materiali:

- componenti in plastica;
- componenti elettronici;
- fili elettrici a semplice e doppio isolamento;
- materiali polimerici espansi;
- acciaio, rame e alluminio.

In caso di smaltimento seguire la normativa vigente.

FELSINEA TECH SRL
VIA AMEDANI 35 40037 SASSO MARCONI - BO
TEL. 051 6751772 FAX 051 5061433
info@felsineatech.it